

Instrucciones de servicio

Aparato de limpieza ultrasónica

297700

OPTOSONIC *silence*



• español •

Elma GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Str. 17 D-78224 Singen Fon +49 (0) 7731 / 882-0 Fax +49 (0) 7731 / 882-266 info@elma-ultrasonic.com

www.elma-ultrasonic.com

document ref. 104 8500

Contenido

1 Información general

El presente manual de instrucciones forma parte del volumen de entrega. Debe ser mantenido en un lugar de fácil acceso y permanecer en el aparato también en caso de que se venda el mismo.
Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en pro de perfeccionar técnicamente el modelo representado en este manual de instrucciones.
Un manual de instrucciones no puede considerar todas las aplicaciones posibles. Para más información, o en caso de problemas que no se hayan tratado en este manual de instrucciones o que se hayan explicado de manera insuficiente, entre en contacto con su distribuidor o fabricante.

2 Indicaciones de seguridad importantes

Además de las advertencias de este manual, es preciso tener en cuenta las prescripciones específicas de cada país en materia de seguridad.

2.1 Indicaciones para el uso de este manual

Antes del uso del aparato eléctrico leer detenidamente este manual y utilizar el aparato teniendo siempre en cuenta las advertencias aquí indicadas.

Símbolos del manual


Este símbolo advierte de riesgo de lesiones y daños materiales.


Este símbolo advierte de riesgo de lesiones por electricidad.


Este símbolo advierte de riesgo de lesiones por explosión y/o deflagración.


Así se indica la información complementaria.

Palabras clave del manual

Peligro La palabra clave "Peligro" advierte de posibles lesiones graves y peligro de muerte.

Advertencia La palabra clave "Advertencia" advierte de lesiones y graves daños materiales.

Cuidado La palabra clave "Cuidado" advierte de lesiones o daños leves.

Atención La palabra clave "Atención" advierte de daños materiales.

2.2 Indicación para el uso del aparato

Uso normal Este aparato de limpieza ultrasónica Elma está previsto exclusivamente para aplicar el ultrasonido a **objetos** y **líquidos**. ¡No sirve para limpiar seres vivientes ni plantas!

¡No lavar alimentos o plantas!

Usuarios El aparato sólo debe ser manejado por personal instruido y teniendo en cuenta este manual de servicio.

Conexión a la red Por razones de seguridad, el aparato sólo debe ser conectado a una caja de enchufe que esté debidamente puesta a tierra. Los datos técnicos de la placa indicadora de tipo deben coincidir con las condiciones de conexión existentes. En particular con la tensión de alimentación y el consumo total de potencia.

Evitar accidentes eléctricos Desenchufe el aparato para proceder al mantenimiento y al cuidado del aparato, cuando se sospeche que ha penetrado un líquido así como después de su uso.

Sólo el personal especializado está autorizado para abrir el aparato

Líquido limpiador ¡Peligro de incendio y explosión! El aparato debe estar lo suficientemente cargado con líquido limpiador antes de ponerlo en funcionamiento. En ningún caso se deben aplicar el ultrasonido a líquidos inflamables directamente en la cuba de lavado.

Emisión de ruidos Los equipos de ultrasonido pueden provocar, bajo ciertas circunstancias, sonidos desagradables para el oído.
Utilice protectores del oído individuales al detenerse en el ambiente de un equipo de ultrasonido que trabaja sin tapa.

Transmisión del sonido por contacto No meter la mano en el líquido limpiador o tocar partes conductoras del ultrasonido (cuba, cesto, piezas a limpiar, etc.) durante el funcionamiento.

Exoneración de responsabilidad El fabricante no se hace responsable de los daños personales, daños en el aparato o en las piezas a limpiar como consecuencia de un uso inadecuado. El explotador es responsable en cuanto a la instrucción de su personal.

3 Modo de funcionar

El lavado por ultrasonido es actualmente el proceso de lavado fino más avanzado.

La energía eléctrica de alta frecuencia generada por un generador de ultrasonido se convierte por sistemas oscilantes piezoeléctricos en energía mecánica y se transmite al líquido del baño.
Así se crean millones de burbujas de vacío ultramicroscópicas que implotan debido a las fluctuaciones de presión generadas por el ultrasonido. Al mismo tiempo se producen corrientes de líquido de alta energía (jets). Estos jets desprenden las partículas de suciedad de las superficies así como de cavidades muy finas y agujeros.
Para lograr un resultado eficaz en la limpieza es necesario agregar al líquido un detergente apropiado.

3.1 Factores de la limpieza ultrasónica



Son cuatro los factores que determinan esencialmente el resultado de la limpieza:

Energía mecánica

La energía ultrasónica se considera como la posibilidad de acción mecánica más eficaz en el proceso de lavado. Esta energía se debe transmitir a las superficies a limpiar a través de un medio líquido. Este aparato OPTOSONIC silence está equipado con la función sweep innovadora: Debido a la oscilación electrónica del campo sonoro (sweep) se suprimen zonas de potencia reducida en el baño ultrasónico

Productos químicos

Para la saponificación y solución de partículas de suciedad se precisa un producto químico apropiado. Elma ofrece una amplia gama de productos.

Además es necesario aplicar un producto químico para desgasificar el líquido del baño y reducir la tensión superficial. Con ello aumenta considerablemente la eficacia del ultrasonido.

Tiempo de lavado

La duración del lavado depende del grado y del tipo de la suciedad así como de la elección óptima de la energía ultrasónica, del detergente y de la temperatura.

4 Descripción del producto

4.1 Características del producto OPTOSONIC silence

- cuba oscilante de acero inoxidable resistente a la cavitación
- caja de acero inoxidable, de fácil limpieza higiénica
- sistemas oscilantes sandwich de gran potencia
- función Sweep para optimizar la distribución del campo sonoro en el líquido limpiador
- función Degas para una desgasificación eficiente del líquido limpiador así como para uso en laboratorios
- función Auto-Degas para un ciclo de desgasificación automático, p.e. en un líquido limpiador recién preparado
- cable de conexión a la red enchufable
- interruptor giratorio electrónico
- unidad de control protegida contra goteo
- desconexión automática del aparato al cabo de 12 h de funcionamiento.
  para evitar un funcionamiento continuo accidental.

4.2 Conformidad CE

Este aparato de limpieza ultrasónica Elma cumple con los criterios para el marcado "CE" referentes.

Cabe la posibilidad de solicitar la declaración de conformidad al fabricante.

4.3 Volumen de suministro

- Aparato de limpieza ultrasónica
- Cable de red
- Instrucciones de uso

4.4 Descripción de los elementos de maniobra

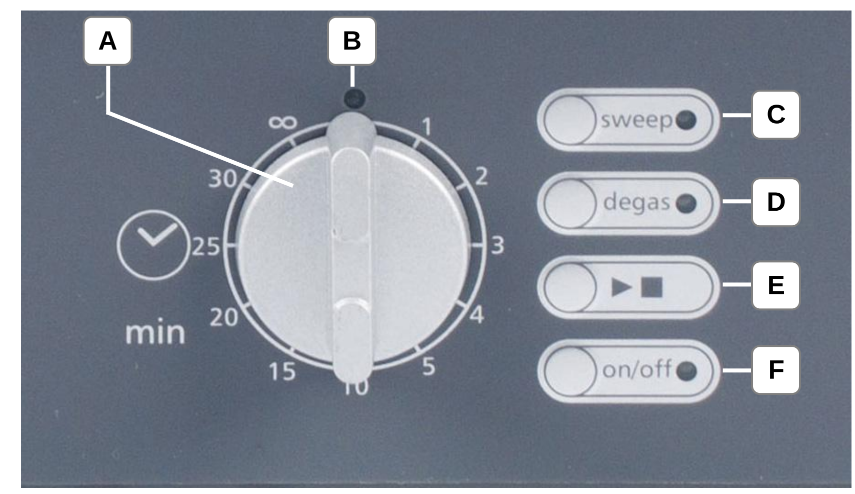


Figura 4.4 Vista de los elementos de maniobra aparato con calefacción

A **Interruptor giratorio tiempo de lavado ***
Ajustes posibles funcionamiento de corta duración: 1; 2; 3; 4; 5; 10; 15; 20; 25; 30 min (con desconexión automática).
Posición fija ∞ para un funcionamiento continuo. Aquí se debe efectuar la desconexión manualmente.
Por razones de seguridad, el aparato se desconectará solo al cabo de 12 h de funcionamiento continuo.

B LED ultrasonido señaliza el funcionamiento del ultrasonido

C **Botón función sweep** para optimizar la distribución del campo sonoro en el líquido limpiador.

LED sweep.

D **Botón función degas** para una desgasificación eficiente del líquido limpiador así como para uso en laboratorios.

LED degas.

E **Botón start/stopp para el funcionamiento del ultrasonido** y funcionamiento del ultrasonido controlado por temperatura.

ED ultrasonido

F **Botón on/off** para encender y apagar el aparato. LED on/off.

* para ajustar la marca: volver en el sentino de las agujas del reloj
para restablecer la marca: volver en sentino contrario a las agujas del reloj

4.5 Funciones de maniobra y señalización

Acción	Entrada	Resultado	Señalización
Conectar el aparato	Pulsar la tecla on/off	El aparato está listo para funcionar	LED on/off iluminado
Desconectar el aparato	Pulsar la tecla on/off	Aparato apagado	Todos los indicadores apagados
Iniciar el ultrasonido - inmediatamente -	Ajustar el tiempo deseado con el interruptor giratorio para el tiempo de lavado Pulsar la tecla ►■ (ultrasonido)	Ultrasonido en funcionamiento	LED ultrasonido iluminado
Detener el ultrasonido antes de tiempo	Poner el tiempo deseado a “0” o pulsar la tecla ►■	Funcionamiento del ultrasonido apagado	LED ultrasonido se apaga
Conectar la función sweep* * Las funciones sweep y Degas no pueden ser ejecutadas simultáneamente	Ajustar tiempo deseado Pulsar la tecla ►■ Pulsar la tecla sweep	El ultrasonido trabaja en el modo sweep	LED sweep iluminado LED ultrasonido iluminado
Desconectar la función sweep	Pulsar la tecla sweep	Función sweep off El ultrasonido sigue trabajando en el modo normal	LED sweep apagado LED ultrasonido iluminado
Conectar la función Degas* * Las funciones sweep y Degas no pueden ser ejecutadas simultáneamente	Ajustar tiempo deseado Pulsar la tecla ►■ Pulsar la tecla Degas	El ultrasonido trabaja en el modo Degas	LED Degas iluminado LED ultrasonido iluminado
Desconectar la función Degas	Pulsar la tecla Degas	Función Degas off El ultrasonido sigue trabajando en el modo normal	LED Degas apagado LED ultrasonido iluminado
Conectar la función Auto-Degas (Las funciones sweep y Degas no pueden ser ejecutadas simultáneamente)	Pulsar la tecla ►■ Pulsar largamente la tecla Degas (> 2 seg.)	El ultrasonido trabaja 10 minutos en el modo Auto-Degas y se desconecta a continuación	LED Degas intermitente LED ultrasonido iluminado

5 Primera puesta en servicio

Embalaje

Le rogamos que guarde el embalaje o lo elimine conforme a las normas nacionales vigentes para la eliminación de residuos. Vd. tiene también la posibilidad de reenviar el embalaje exento de franqueo al fabricante para reciclaje.

Control de daños de transporte

Controle antes de la primera puesta en servicio si el aparato OPTOSONIC silence ha sufrido daños en el transporte. No conectar el aparato a la red eléctrica en el caso de observar daños. Se ruega ponerse en contacto con su proveedor y el agente de transportes.

Emplazamiento

Coloque el aparato sobre un soporte seco y estable al usarlo. ¡Proporcione una ventilación suficiente!
Bases blandas como p.e. maquetas no son apropiadas porque merman la ventilación del aparato.



PELIGRO

¡Peligro de choque eléctrico por líquido penetrado!
Proteja el aparato de la penetración de humedad.

El interior de este aparato está protegido contra goteo. No obstante, mantenga secas la superficie de colocación y la caja para prevenir accidentes eléctricos y daños en el aparato.

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente admisible durante el funcionamiento: de +5 °C a +40 °C
- Humedad de aire relativa admisible durante el funcionamiento: max. 80%
- Uso sólo en interiores

5.1 Conectar el aparato a la red eléctrica

Condiciones de red necesarias

Caja de enchufe con puesta a tierra:
1 fase (220-240 V); 1 N; 1 conductor protector PE.

El cable de alimentación debe estar asegurado mediante un interruptor diferencial.

Conectar el aparato a la red eléctrica

Use el cable de red enchufable suministrado. El aparato sólo debe ser conectado a una caja de enchufe con puesta a tierra conectada a masa. Observe que los datos de la placa indicadora de tipo del aparato deben coincidir con las condiciones de conexión existentes.
La clavija de red se debe enchufar únicamente a una caja de enchufe de fácil acceso ya que sirve de dispositivo de separación!

6 Puesta en servicio

6.1 Carga del líquido limpiador

Observar el nivel de llenado

Llene la cuba de lavado con el líquido suficiente y apropiado antes de poner en funcionamiento el aparato.



El nivel de llenado óptimo es aproximadamente 2/3 de la altura de la cuba.

Al elegir la sustancia química detersiva es imprescindible observar su adecuación para la aplicación ultrasónica, la dosificación así como su compatibilidad con el material. Aplique, en la medida de lo posible, los detergentes recomendados en el *capítulo 7.3*.

Productos prohibidos

Quedan generalmente prohibidos los productos inflamables. Observe las advertencias que figuran en el *capítulo 7.1*.



PELIGRO

¡Peligro de incendio y explosión!

En ningún caso se deben usar líquidos inflamables o solventes directamente en la cuba de lavado por ultrasonido.

Aplique los detergentes recomendados en el *capítulo 7.3*



El ultrasonido aumenta la evaporación de líquidos y produce una neblina finísima que puede inflamarse en cada momento en una fuente de encendido.

Observe las indicaciones en el *capítulo 7.1* acera de otras las restricciones.



ATENCIÓN



¡Peligro de daños en la cuba oscilante!

No usar directamente en la cuba de acero fino productos ácidos (valor pH inferior a 7) existiendo al mismo tiempo hidrocarburos halogenados (fluoruros, cloruros o bromuros) provenientes de impurezas de las piezas a limpiar o del líquido limpiador.
Lo mismo vale para disoluciones saladas (NaCl).

Aplique los detergentes recomendados en el *capítulo 7.3*.



La cuba de acero fino se puede estropear dentro de poco tiempo por corrosión selectiva. Estas sustancias también pueden estar contenidas en limpiadores domésticos.

Observe las indicaciones en el *capítulo 7.2* acera de otras las restricciones. Diríjase al proveedor o al fabricante en el caso de duda.

6.2 Ubicación de las piezas a limpiar

¡Atención! El ultrasonido sólo puede ser aplicado a objetos o líquidos. ¡No sirve para limpiar seres vivientes ni plantas!



¡No meter las manos en la cuba durante la aplicación del ultrasonido!

La aplicación prolongada del ultrasonido puede perjudicar las membranas celulares.

Desconecte el aparato para insertar o tomar las piezas.

No depositar piezas sobre el fondo de la cuba

No colocar piezas a limpiar directamente sobre el suelo de la cuba oscilante, esto puede producir daños en el aparato.

Usar el cesto de lavado

Coloque las piezas a limpiar en el cesto de acero fino (accesorio).

Cuba para ácidos

Al emplear medios de limpieza que pueden dañar la cuba de acero inoxidable se debe usar un recipiente separado. Pregunte su distribuidor o proveedor por la cuba para ácidos de plástico.

6.3 Desgasificar el líquido

El líquido limpiador recién llenado está saturado con aire lo que merma el efecto de limpieza del ultrasonido. Aplicando el ultrasonido al líquido por un espacio de varios minutos antes de comenzar el lavado, se podrá eliminar el aire que está incluido en el líquido.

Tecla Degas

Desgasifique el líquido limpiador recién preparado durante unos 5 a 10 minutos. Pulse la tecla Degas para conectar y desconectar la función.

Auto-Degas

Los equipos OPTOSONIC silence están equipados con una función Auto-Degas que se puede conectar adicionalmente. Transcurrido un tiempo anteriormente programado se desconectará automáticamente la función Degas (10 min).

Modo de proceder

ver tabla 4.5.



La función Degas no se puede ejecutar simultáneamente a la función Sweep.

6.4 Limpieza por ultrasonido

Antes de proceder a la limpieza por ultrasonido, observe las siguientes indicaciones.

El usuario es responsable del control del resultado de la limpieza.



CUIDADO

Los equipos de ultrasonido pueden provocar, bajo ciertas circunstancias, sonidos desagradables para el oído.

Utilice protectores del oído individuales al detenerse en el ambiente de un equipo de ultrasonido que trabaja sin tapa.



ATENCIÓN

El ultrasonido, aplicado largo tiempo, puede dañar superficies delicadas, sobre todo a frecuencias de lavado bajas.

Elija un tiempo de aplicación del ultrasonido adecuado especialmente en cuanto a la limpieza de superficies delicadas.

En caso de duda, controle a tiempo el progreso del lavado así como el estado de la superficie del material.



ATENCIÓN

La energía ultrasónica se transforma físicamente en calor.

El aparato y el líquido limpiador se calientan durante la aplicación del ultrasonido aun cuando la calefacción no esté conectada. En funcionamiento continuo con tapa cerrada pueden alcanzar temperaturas de hasta más de 60°C.

Tenga en consideración el calentamiento del líquido limpiador al limpiar piezas sensibles a temperaturas elevadas.

Cuide de que al limpiar manchas de albúmina y de sangre no secadas, la temperatura del líquido limpiador no exceda los 42°C.

6.5 Iniciar el proceso de lavado manualmente

Conecte el aparato con la tecla on/off.

Elegir el tiempo de lavado

Elija con el interruptor giratorio tiempo de lavado el tiempo de lavado deseado.

Indicador LED iluminado.

Operación de corta duración

Para una operación de corta duración, ajuste el interruptor giratorio a la duración de lavado deseada girando el interruptor en el sentido de las agujas del reloj.

Pulse la tecla ►■ para iniciar el funcionamiento del ultrasonido.
El aparato inicia el lavado por ultrasonido.
LED apagado.

El ultrasonido se desconecta automáticamente al cabo del tiempo teórico.

Funcionamiento continuo

Para un funcionamiento continuo ponga el interruptor giratorio a la posición 8 girando el interruptor en el sentido de las agujas del reloj. En la posición de funcionamiento continuo no hay desconexión automática. El usuario debe desconectar la función de ultrasonido después del lavado presionando la tecla ►■ O ponga el interruptor giratorio otra vez a la posición “0”.
Atención: ¡Girar el interruptor giratorio sólo en el sentido contrario de las agujas del reloj a la posición “0”!



Para evitar un funcionamiento continuo accidental, los equipos OPTOSONIC silence están equipados con una desconexión de seguridad. El equipo se desconecta completa y automáticamente al cabo de 12 h de funcionamiento continuo. Si desea usar el equipo inmediatamente después de la desconexión de seguridad, tan sólo debe ponerlo en marcha de nuevo.

6.6 Función Sweep

Los equipos OPTOSONIC silence están equipados con una función Sweep que se puede activar adicionalmente.

Modo de funcionar

Debido a un desplazamiento permanente de las zonas máximas de la presión acústica en el líquido limpiador se consigue una aplicación del ultrasonido más homogénea en la cuba de lavado. La función Sweep puede resultar muy útil particularmente para piezas a limpiar de gran tamaño.

Modo de proceder

Presione la tecla Sweep para encender y apagar la función.



La función Degas no se puede ejecutar simultáneamente a la función Sweep.

6.7 Después de la limpieza

Tratamiento ulterior de las piezas limpiadas

Enjuague en su caso las piezas después del lavado por ultrasonido, p.e. bajo agua corriente.

Vaciar el aparato

Vacíe el líquido del aparato cuando esté sucio o cuando no se use el aparato durante un período prolongado. Hay residuos y suciedades que pueden afectar a la cuba de acero inoxidable.

7 Productos químicos



ADVERTENCIA

Al elegir el detergente es importante que este sea apropiado para baños ultrasónicos ya que de lo contrario la cuba oscilante podría sufrir daños, en el peor de los casos el personal podría lesionarse.
Aplique los detergentes recomendados en el *capítulo 7.3* .
Es imprescindible observar las restricciones acerca de limpiadores acuosos y limpiadores que contengan disolventes recogidas en los *capítulos 7.1 y 7.2.*
En caso de duda, consulte su proveedor o el fabricante.

Exoneración de responsabilidad

Todos los daños que puedan producirse por inobservancia de las restricciones indicadas en los *capítulos 7.1 y 7.2* se excluyen de la responsabilidad por vicios del fabricante.

7.1 Restricciones acerca de limpiadores que contienen disolventes



PELIGRO

En ningún caso se deben usar líquidos inflamables o solventes directamente en la cuba de lavado por ultrasonido. ¡Existe peligro de incendio y explosión!
El ultrasonido aumenta la evaporación de líquidos y produce una neblina finísima que puede inflamarse en cada momento en una fuente de encendido.

Materias explosivas y disolventes inflamables

- bien caracterizados conforme a las Directivas CE por símbolos y señales de peligro R 1-R 9
- o E, F+, F, O o bien R 10, R 11 o R 12 para materias inflamables

no se deben cargar en la cuba de acero inoxidable del aparato de ultrasonido ni se debe aplicar el ultrasonido a ellos.

Excepción

Bajo las siguientes condiciones es posible aplicar el ultrasonido a un volumen limitado de un líquido inflamable (máx. 1 litro) en un aparato de ultrasonido, conforme a la legislación de protección laboral:

Esos líquidos se deben verter en un recipiente apropiado (por ejemplo copa de vidrio) y ese recipiente se debe colocar en el líquido no inflamable (agua con algunas gotas de agente tenso-activo) con el que se haya llenado la cuba de acero inoxidable proporcionando una ventilación suficiente.

7.2 Restricciones acerca de limpiadores acuosos

No utilice medios limpiadores acuosos ácidos (valor pH inferior a 7) directamente en la cuba si la suciedad de las piezas a limpiar o el limpiador contiene iones de fluoruro (F^-), cloruro (Cl^-) o bromuro (Br^-). Estos iones deterioran la cuba de acero inoxidable al aplicar el ultrasonido dentro de poco tiempo por corrosión selectiva.

Ácidos y lejías

Otros medios que pueden destruir la cuba de acero inoxidable debido a su alta concentración y/o a altas temperaturas al aplicar el ultrasonido son p.e. (la enumeración no pretende ser exhaustiva): p.e. ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fórmico, ácido fluorhídrico (aun cuando sean diluidos).

Peligro de dañar el aparato: no utilizar soluciones de limpieza con contenido de álcalis (KOH y/o NaOH) superior a 0,5 mas % en la cuba de ultrasonidos.

Impurificación arrastrada

Las restricciones recién mencionadas acerca del uso de la cuba de ultrasonido también son válidas cuando los compuestos químicos provengan de la suciedad o en forma de impurificación arrastrada en los medios acuosos (en particular también en el caso de agua destilada).

Cuba para ácidos

Utilice una cuba para ácidos de plástico (disponible como accesorio) al aplicar los medios recién mencionados.

Desinfectantes

Además, estas restricciones también son válidas para detergentes y desinfectantes comerciales siempre y cuando contengan los compuestos químicos recién enumerados.

Normas de seguridad

Observe también las normas de seguridad emitidas por el fabricante del producto químico
(p.e. gafas, guantes, frases R y S).

Diríjase al proveedor o al fabricante en el caso de duda.

7.3 Detergentes apropiados y recomendados

Elma ofrece una amplia gama de productos apropiados, desarrollados y fabricados en la misma empresa, consulte a su distribuidor y le indicará el producto adecuado.

Compatibilidad con el medio ambiente

Las sustancias detergentes orgánicas contenidas en los concentrados de lavado elma clean son biodegradables. Las hojas de datos de producto y las hojas de datos de seguridad se pueden pedir al fabricante.

elma opto clean

Limpiador concentrado para gafas, monturas, vidrios y componentes ópticos. También es apropiado para plásticos.

8 Entretenimiento

8.1 Mantenimiento / cuidado



Desenchufe el aparato antes de proceder a los trabajos de mantenimiento y cuidado!

Seguridad eléctrica

Este aparato de limpieza ultrasónica OPTOSONIC silence no precisa mantenimiento.
No obstante se debe controlar regularmente el estado de la caja así como del cable de red por motivos de seguridad eléctrica.

Cuidado cuba oscilante

Los depósitos calcáreos se dejan eliminar cuidadosamente p.e. con el limpiador elma clean 40 o elma clean 115C (hacer funcionar el aparato con agua + concentrado).

Cuidado de la caja

Los residuos de limpiadores se pueden eliminar con un trapo húmedo y limpiador doméstico o desencalante, según el tipo de suciedad que sea. **¡Jamás sumergir el aparato en agua!**

Desinfección

Empleando el aparato en el sector médico y de salud es necesario por razones de la higiene desinfectar regularmente la cuba oscilante y superficies (desinfectante comercial para).

8.2 Vida útil de la cuba oscilante



La cuba oscilante y en particular las superficies de radiación sonora se consideran en general como piezas de desgaste. Los cambios que se pueden observar con el tiempo en estas superficies se traducen por manchas grises y más tarde por la erosión del material, la llamada erosión por cavitación.

Para prolongar la vida Elma recomienda tener en consideración las siguientes indicaciones:

- Eliminar regularmente los residuos de la limpieza, en particular piezas metálicas y los síntomas de corrosión ligera.
- Usar sustancias químicas detersivas apropiadas, sobre todo en lo que se refiere al compuesto con la suciedad (véase la indicación en el *capítulo 7.2*).
- Es preciso eliminar con la mayor frecuencia posible las partículas abrasivas procedentes de la suciedad existente (p.ej. pastas de pulir) de la cuba de limpieza (cambio del líquido limpiador).
- Cambiar el medio limpiador con la debida anticipación.
- No hacer funcionar el ultrasonido innecesariamente, desconectarlo al cabo del proceso de lavado.

8.3 Reparaciones

Apertura sólo por el personal especiali- zado y autorizado

Los trabajos de reparación y mantenimiento que se deben efectuar estando el aparato conectado y abierto sólo pueden ser realizados por especialistas autorizados.



PELIGRO

¡Peligro de choque eléctrico por piezas activas en el aparato!

¡Desenchufe la clavija de red antes de abrir el aparato!

El fabricante no se hace responsable de daños que se produzcan por intervención no autorizada en el aparato.

Diríjase al proveedor o al fabricante en el caso de fallar el aparato.

9 Datos técnicos

Cuba volumen máx. (litros aprox.)	**Cuba volumen útil (litros aprox.)**	**Cuba dimensiones interiores ancho x fondo x alto (mm aprox.)**	**Aparato dimensiones exteriores ancho x fondo x alto (mm aprox.)**	**Cesto dimensiones interiores ancho x fondo x alto (mm aprox.)**	**Peso (kg aprox.)**
0,8	0.7	190x85 x 60	206x116x178	177x73x30	2,0

Tensión de alimentación variantes de aparato(Vac)	Frecuencia ultrasónica (kHz)	Consumo de energía total (W)	Potencia ultrasónica efectiva (W)	Potencia ultrasónica pico max.* (W)
220-240	80	30	30	240

*A base de la forma de la ondulacion se calcula el valor maximo de la potencia ultrasonido con los factores 8.

10 Eliminación de problemas

Problema	Causa posible	Eliminación
Caja dañada	• impacto ajeno, daño por el transporte	• enviar el aparato al proveedor o fabricante
Cable de red dañado	• impacto ajeno, daño por el transporte	• adquirir un cable de red original del fabricante o proveedor
El aparato no funciona; todos los indicadores LED apagados	• clavija de red no enchufada	• enchufar la clavija de red
	• caja de enchufe sin corriente	• controlar caja de enchufe/fusible
	• cable de red dañado / interrumpido	• reemplazar el cable de red
	• defecto electrónico	• enviar el aparato al fabricante / proveedor
El ultrasonido no funciona; indicador LED ultrasonido apagado	• interruptor giratorio funcionamiento ultrasonido en posición "0"	• conectar interruptor giratorio funcionamiento ultrasonido
	• aparato desconectado	• conectar el aparato con la tecla on/off
	• tecla ►■ (ultrasonido) no presionada	• conectar tecla ►■
	• defecto electrónico	• enviar el aparato al fabricante / proveedor
El ultrasonido no funciona; los LEDs del indicador LED tiempo de lavado par-padean alternativamente ("luz en movimiento") = error ultrasonido	• defecto electrónico	• apagar y encender el aparato: si el error aparece de nuevo: enviar el aparato al fabricante / proveedor
Limpieza no satisfactoria	• eventualmente no se ha usado un limpiador o un limpiador no apropiado	• usar un limpiador apropiado
	• tiempo de lavado eventualmente demasiado corto	• repetir el intervalo de lavado

11 Parada y eliminación



Para eliminar los componentes del aparato, lleve los componentes a una entidad de reciclaje de piezas metálicas y electrónicas o devuélvalos al fabricante para los mismos fines.

12 Dirección del fabricante / dirección de contacto

Elma Hans Schmidbauer GmbH & Co KG
Gottlieb-Daimler-Str. 17
D-78224 Singen

Telefon +49(0)7731/882-0
Telefax +49(0)7731/882-266

info@elma-ultrasonic.com

www.elma-ultrasonic.com